



Fiskeprodukter af høj kvalitet og med lavt indhold af salt

Mejlholm, Ole ; Soinjoki, Jan; Bøknæs, Niels; Koukou, Loulia; Dalgaard, Paw

Published in:
Plus Proces

Publication date:
2018

Document Version
Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link back to DTU Orbit](#)

Citation (APA):
Mejlholm, O., Soinjoki, J., Bøknæs, N., Koukou, L., & Dalgaard, P. (2018). Fiskeprodukter af høj kvalitet og med lavt indhold af salt. *Plus Proces*, 2018(3), 16-19.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Fiskeprodukter af høj kvalitet og med lavt indhold af salt

Kostrådene siger mere fisk og mindre salt. Et projekt viser, at nye prædiktive modeller og software bidrager til fiskeprodukter med mindre salt, bedre smag og høj fødevarer sikkerhed

Af Ole Mejlholm, Jan Soinjoki og Niels Bøknæs, Royal Greenland Seafood A/S og Loulia Koukou og Paw Dalgaard, DTU Fødevareinstituttet

Et netop afsluttet Grønt Udviklings- og Demonstrationsprogram (GUDP) projekt med fokus på saltreduktion har udviklet omfattende og helt nye prædiktive modeller og software til at forudsige, hvordan vækst af uønskede mikroorganismer kan kontrolleres i fiskeprodukter. Disse redskaber har bidraget til en ny serie af Nøglehulsmærkede fiskeprodukter med mindre salt, bedre naturlig smag og høj fødevarer sikkerhed hos Royal Greenland.

Mere fisk og mindre salt

De officielle kostråd fra Fødevarestyrelsen anbefaler bl.a. danskerne at spise mere fisk og mindre salt. Indtag af mere fisk og mindre salt vil mindske risikoen for hjerte-kar-sygdomme, samt have andre sundhedsmæssige fordele. Det anslås, at en gennemsnitlig reduktion i saltindtaget på 3 g/dag pr. person vil resultere i en årlig besparelse på 1-2 milliarder

kr. på sundhedsbudgettet i Danmark. I mange andre lande går kursen ligeledes mod mindre saltindtag, og specielt på det skandinaviske marked har der de seneste år været stor fokus på at kunne producere efter Nøglehulsmærket, hvor mindre salt er et af de centrale mål. Dette udfordrer dog især de fiskevirksomheder, der producerer letkonserverede fiskeprodukter bl.a. røget/gravet fisk, lagerejer og kaviar-lignende produkter som pasteuriseret stenbiderrogn med forholdsvis lang holdbarhed ved køleskabstemperatur. Udfordringen er her, at mindre salt giver både de sygdomsfremkaldende mikroorganismer som *Listeria monocytogenes* og *Clostridium botulinum* samt fordærvelses-mikroorganismer som *Pseudomonas* og mælkesyrebakterier bedre mulighed for at vokse op til kritiske niveauer i produkterne. Formålet med GUDP-projektet "Udvikling af seafood-produkter med forbedret sundhedsværdi, spisekvalitet og fødevarer sikkerhed (Lav Salt)" var derfor at udvikle nye prædiktive modeller og software således, at det kan forudsiges, hvordan sammensætningen af fiskeprodukter kan ændres, så der opnås produkter med reduceret saltindhold samtidig

Royal Greenland har udviklet letkonserverede fiskeprodukter med lavt saltindhold og bedre naturlig smag samtidig med, at den høje fødevarer sikkerhed bibeholdes.

med, at der ikke gås på kompromis med fødevarer sikkerheden. Det firårige GUDP-projekt, som blev afsluttet i december 2017, er udført i tæt samarbejde mellem Royal Greenland Seafood A/S og DTU Fødevareinstituttet.

Udvikling af nye modeller

Prædiktive modeller og software kan forudsige vækst og overlevelse af mikroorganismer i fødevarer. Forudsigelserne anvendes til at bestemme fødevarer sikkerhed og holdbarhed for eksisterende og nye produkter afhængigt af deres produkttegenskaber og betingelser under lagring og distribution. Brugen af prædiktive modeller og software til dokumentation af fødevarer sikkerhed er støttet af EU-lovgivning (EC 2073/2005) samt anbefalinger fra Fødevarestyrelsen i Danmark.

I 2017 er der lanceret fire nye produkter af pasteuriseret stenbiderrogn med under 3 procent salt i forhold til det normale saltindhold på ca. 4,5 procent.

Inden for GUDP-projektet Lav Salt har DTU Fødevareinstituttet udviklet helt nye og omfattende prædiktive modeller for kuldetolerante *Clostridium botuli-*

num og *Pseudomonas* bakterier. Disse modeller er særligt relevante for fiskeprodukter med reduceret saltindhold, da salt netop anvendes i letkonservere-



- ▶ Pneumatiske, elektriske eller magnetiske griber
- ▶ Griber til et hvilket som helst emne
- ▶ Markedets bredeste program af griber med 2, 3 eller 4 fingre

... for mere information ring 70 29 25 00 eller besøg www.smc.dk



**Emnehåndtering
med løsninger fra SMC**



i være
NERE?

KUSpartner på
digitale medie
REFOKUS

grænset antal
g pressemeddelelser...

skab på hjemmesiden
sbrevet til branchen...
anavn og logo!

Se mere på
www.fodevarefokus.dk

ulle og ark



etter hos Aniket, er
ker, der er i fokus.
og leverer de bedste
encydygtige priser.



NIKET

Fødevarer kvalitet



Der er
også lance-
ret otte nye og
Nøglehulsmærkede
produkter af koldt-
vandsrejer i lage.

rede fiskeprodukter til at for-
hindre vækst af kuldetole-
rante Clostridium botuli-
num.

Bedre og billigere produktudvikling

De nye modeller kan anven-
des sammen med eksiste-
rende og populære prædiktive
modeller for Listeria mono-
cytogenes og mælkesyre-
bakterier. Dette er af stor
praktisk betydning ved pro-
duktudvikling, hvor forudsig-
elser gør det muligt at ud-
vikle recepter med reduceret
salt samtidig med, at den

nedsatte konservering fra
salt bliver kompenseret gen-
nem målrettet ændring af
andre produkttegenskaber.
På denne måde bidrager
brugen af prædiktive model-
ler og software til hurtigere,
bedre og billigere produkt-
udvikling, da det uden for-
udsigelserne ville kræve
mange og kostbare produkt-
forsøg at nå frem til sikre re-
cepter for nye produkter med
reduceret saltindhold.

Nye produkter

Udvikling af nye letkonser-
verede fiskeprodukter hos

Royal Greenland
med "Bedre smag –
mindre salt – mere
naturlig".

I løbet af projektperi-
oden har Royal Green-
land udviklet 37 nye
letkonserverede fiskepro-
dukter med Nøglehulsmær-
ket, heriblandt 25 røgede/
gravede produkter.

I 2017 er der lanceret fire nye
produkter af pasteuriseret
stenbiderrogn med under 3
procent salt i forhold til det
normale saltindhold på ca.
4,5 procent. Både smags- og
sundhedsmæssigt er de nye
rognprodukter, der nu også
kan bære Nøglehulsmærket,

betydeligt forbedret i for-
hold til tidligere samt med
en saltreduktion på ca. 40
procent.

Der er også lanceret otte nye
og Nøglehulsmærkede pro-
dukter af koldt vandsrejer i
lage. Saltindholdet for disse
nye rejeprodukter er under
1,5 procent mod normalt 2-3
procent, og udgør således
også her en reduktion på ca.
40 procent salt. Udtrykt på
en anden måde betyder det-
te, at den samlede mængde
af rejer i lage fra Royal Green-
land i 2017 indeholder otte
tons mindre salt end for bare
få år siden. Den friske og na-
turlige rejesmag kommer fint

Fødevarer kvalitet

FSSP-software

Food Spoilage and Safety Predictor (FSSP) programmet inde-
holder prædiktive modeller, der kan forudsige vækst af både
sygdomsfremkaldende mikroorganismer og fordærvelses-mi-
kroorganismer. FSSP anvendes af mere end 10.000 brugere fra
virksomheder, institutioner og myndigheder i mere end 100
forskellige lande. FSSP er udviklet af professor Paw Dalgaard
ved DTU Fødevarer instituttet og er frit tilgængeligt fra <http://fssp.food.dtu.dk>. Programmet blev introduceret i 1999 og ver-
sion 4.5 frigives i løbet af 2018.

til udtryk i de nye produkter,
der har en langt mere unik
og autentisk rejesmag end
de "gammeldags" koldt-
vandsrejer i lage, der ofte in-
deholdt mere end 3 procent
salt.

Høj sikkerhed

At det er lykkedes at lancere
disse nye høj kvalitetspro-
dukter med lavere saltind-
hold og Nøglehulsmærket
hos Royal Greenland, hvor
både smag og fødevarer sik-
kerhed er i top, kan primært
henføres til udviklingen af

de to helt nye prædiktive
modeller til at beskrive væk-
sten af henholdsvis fordær-
velsesbakterien Pseudomo-
nas samt den patogene bak-
terie Clostridium botuli-
num.

I praksis betyder modeller-
ne, at Royal Greenland er
blevet langt mere innovati-
ve og effektive i receptud-
viklingen af letkonservere-
de fiskeprodukter med lavt
saltindhold og bedre natur-
lig smag samtidig med, at
den høje fødevarer sikkerhed
bibeholdes.



INDSAMLING AF NØJAGTIGE DATA:

- Overblik over produktionsstop
- Overblik over aktuelle oppe-
ttid
- Sammenligning mellem
produktionslinjer
- Sikr kvaliteten

FORBEDR EFFEKTIVITETEN I DIN PRODUKTION

Realtime data omkring udbytte, gennemstrømning, nedetid, kvalitet og effektivitet er afgørende for moderne fødevarer virksomheder. Med vores
MES-løsning, GO.OEE, sikrer vi de rigtige værktøjer til måling af disse indikatorer. Du får et præcist overblik over din produktionshastighed og